



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios
ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura

7CFE01-421

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Plasencia. Cáceres, Extremadura. 26-30 junio 2017
ISBN 978-84-941695-2-6

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

Plan Integral de Defensa Contra Incendios Forestales del Parque Nacional de Garajonay y su entorno

DALMAU ROVIRA, F.¹, QUINTO PERIS, F. ¹, FURIÓ PICOT, I. ¹. PADILLA PERSO, J.²,

¹ MEDI XXI Gabinet de Solucions Ambiental. Consorcio SIDEINFO

² Grupo TRAGSA.

Resumen

La Gomera alberga valores naturales y culturales excepcionales entre los que destacan el Parque Nacional de Garajonay y sus bosques de laurisilva. La mayor amenaza para su conservación son los Grandes Incendios Forestales (G.I.F.) cuyo régimen y severidad están especialmente vinculados al cambio climático. El G.I.F. de La Gomera en 2012 afectó al 20% de la superficie del Parque y un 10% de la superficie total de la isla.

El Plan Integral de Defensa contra Incendios Forestales tiene como objetivo fundamental sentar las bases de una política forestal proactiva efectiva (concepto que supera la prevención clásica y la respuesta reactiva actual al problema) que ofrece respuestas al problema en todas sus dimensiones. Para ello se ha desarrollado un trabajo multidisciplinar incluyendo antropólogos y sociólogos en el proceso para caracterizar el factor humano del problema.

La aproximación transescalar (macroescala – paisaje, mesoescala – núcleos de población, microescala – viviendas (Caballero, D., 2016)) y multidimensional (ambiental, técnica, social y económica (Dalmau *et al.*, 2016)) al problema unida a las nuevas tecnologías (simulación, LiDAR, nodos de propagación...) y un Proceso de Participación Pública sin precedentes en materia de planificación preventiva ha permitido la elaboración de un documento integral, integrado, novedoso, con carácter estratégico, realista que ha sido consensuado con la población y los actores locales con el objetivo de hacerlo socialmente aceptado y sostenible en el tiempo.

Palabras clave

Interfaz urbano forestal, autoprotección, factor humano, percepción social del riesgo, psicología forestal.

1. Introducción

La isla de La Gomera alberga valores naturales y culturales excepcionales únicos en Europa. Entre estos valores naturales cabe destacar sus bosques de laurisilva protegidos al amparo del Parque Nacional de Garajonay, espacio reconocido internacionalmente bajo la figura de Patrimonio Mundial. Desgraciadamente, la mayor amenaza para la conservación de estos bosques, y en consecuencia de la estructura socioeconómica insular que dependen en gran medida del turismo asociado, son los incendios forestales. Ya en 1984 un fuego forestal de aproximadamente 900 hectáreas acabó con 20 muertos en el Roque de Agando. Recientemente esta amenaza ha quedado evidenciada nuevamente con el gran incendio de 2012 en el que resultó gravemente afectada en torno al 20% de la superficie del Parque Nacional. El fuego también afectó a extensas zonas fuera del área protegida, incluyendo núcleos poblados, infraestructuras y zonas agrícolas. En 4 días se quemó casi un 10% de la superficie insular. Además, en la localidad de Valle Gran Rey se produjo un atrapamiento masivo de la población civil y unidades del operativo de extinción de incendios. La gente tuvo que ser evacuada por mar. En una isla de aproximadamente 36.000 hectáreas es evidente la magnitud de incendios que afectan a estas superficies.

Debido a la estrecha vinculación de la mayor parte de la actividad económica insular con sus espacios naturales, la defensa contra una eventual destrucción del patrimonio natural causada por un incendio forestal es algo más que un plan de protección civil. Constituye un ejercicio de autoprotección para la sociedad de La Gomera en su conjunto. Su riqueza natural y el paisaje generan gran parte de los recursos que le dan sustento en la actualidad, principalmente en forma de atractivo turístico. La isla recibe entre 600.000 y 800.000 visitantes al año. Este hecho, además, supone un riesgo. La Zona de Alto Riesgo de Incendios (Z.A.R.I.) forma parte de las áreas más visitadas con lo que ello conlleva en caso de incendio.

Se ha abordado la defensa integral e integrada desde diferentes perspectivas: dimensión técnica, dimensión ambiental, dimensión económica y dimensión social del problema. Para ello, se ha integrado a la población en el proceso de diseño de actuaciones. Se ha implicado tanto a la ciudadanía (reuniones abiertas al público) como a actores fundamentales de la sociedad Gomera. Esta metodología, si bien complica y alarga el proceso de elaboración, permite una mejor acogida social y enriquece las propuestas.

Durante el proceso, además, se ha aprovechado para comunicar mensajes asociados a los objetivos del plan. Mensajes como el del hecho de que la existencia de bosques viejos de laurisilva, incluidos en su mayor parte en el Parque Nacional, además de su elevado valor ambiental, son claves en la prevención de incendios a gran escala en el territorio debido a su estructura y alto contenido de humedad, motivado en parte por su elevada capacidad de captación de agua. También sobre su importancia socioeconómica.

También se ha aprovechado para poner de manifiesto la gran fragilidad de la isla en su conjunto ante el fuego. La destrucción de este tipo de masas forestales suponen por una parte una regresión notable con consecuencias a corto y a muy largo plazo (toda vez que un cambio de modelo de combustible genera escenarios más propicios a verse afectados por el fuego) y por otra parte, reducen el atractivo paisajístico y por tanto el potencial económico. De esta manera el fuego en estos sistemas puede considerarse como un fenómeno que se retroalimenta, por lo que la degradación de zonas maduras tienen una alta probabilidad de convertirse en un fenómeno irreversible, lo que incrementa el riesgo de desaparición en el contexto actual. Así pues, bajo esta perspectiva, adquiere especial relevancia proponer soluciones sostenibles en un sentido amplio del término (ambiental, técnico, social y económico) que permitan proteger estas zonas naturales casi relictas, mediante la conciliación de las actividades que se dan a su alrededor por parte del ser humano y la protección y conservación de estos espacios.

Para ello, en el Plan elaborado se analizan de una forma integrada todos los aspectos y variables que están relacionados con los incendios forestales de forma significativa, tanto las relacionadas con el ámbito físico y el medio natural (geomorfología, combustibles, climatología...) como en el ámbito socioeconómico (actividades ligadas al medio natural, agricultura, ganadería, turismo...) o el ámbito social (percepción del riesgo, de la normativa, de las administraciones...) que permitirán establecer una estrategia adecuada para conseguir la defensa integral del territorio.

Las acciones orientadas a evitar que se originen incendios forestales (prevención técnica y social) se consideran fundamentales en la planificación de emergencias, posibilitando anticiparse al suceso de ésta y a sus consecuencias derivadas. Básicamente consisten en gestionar e intervenir previamente sobre el territorio y las personas que lo habitan para impedir, reducir la intensidad o retardar la propagación del fuego, y que la gente sepa cómo debe reaccionar en caso de que se produzca un incendio. Además, al contrario que la extinción (coste), la prevención de incendios forestales supone una inversión y permitiría creación de empleo en el sector forestal. Por ello el Plan ha evidenciado este aspecto.

Según datos de los propios Cabildos Insulares, para el año 2014, Gran Canaria invirtió 1,4 millones de euros en el área de prevención y 4,7 millones de euros en la de extinción. El de Tenerife gastó 2,4 millones de euros sin diferenciar áreas de aplicación presupuestaria (prevención / extinción) y el de La Gomera más de 1 millón de euros (Datos: Gobierno de Canarias). En la mayoría de los casos puede comprobarse con los datos aportados lo anteriormente referido, la mayor parte del esfuerzo económico se lleva a cabo en materia de extinción quedando relegada la prevención a un segundo plano, y por ende, a una inversión menor. Esta política en materia de incendios forestales obliga a un comportamiento reactivo según el binomio “Ignición – Reacción”, entendiendo la reacción como la movilización de medios operativos para atajar las llamas, proteger las casas, evacuar a la gente... etcétera, dejando al azar o a la fatalidad el momento de ocurrencia del evento ligado al fuego (condiciones meteorológicas, momento del día o de la noche, zona de ignición...).

En ocasiones, cuando la emergencia alcanza determinado nivel, se acaban movilizando medios de otras Administraciones, como ocurrió en La Gomera en 2012 en el Gran Incendio Forestal. No obstante, pese a la dedicación de medios más potentes y numerosos en los últimos años se ha acuñado y establecido como habitual en muchos casos el concepto de Incendio Forestal fuera de Capacidad de Extinción entendido como aquel en el que se manifiesta, de forma sostenida, un comportamiento que lo sitúa fuera del alcance de los medios de extinción, ya sea por su intensidad, velocidad de propagación o por actividad de copas superando la capacidad de los medios para hacerle frente. A partir de los años 90 del siglo pasado se empiezan a producir incendios forestales que ofrecen pocas posibilidades de ser controlados lo cual genera problemas a la hora de plantear operaciones en este tipo de emergencias. Estos incendios se producen por causas estructurales y socioeconómicas como el abandono de los usos y aprovechamientos del monte o la falta de gestión que provoca grandes acumulaciones de combustible en zonas forestales. Si a este hecho se le unen condiciones meteorológicas desfavorables el siniestro queda fuera de la capacidad del operativo para su control lo que obliga a replantear las operaciones de una perspectiva de ATAQUE a una perspectiva de DEFENSA.

Los incendios fuera de capacidad de extinción pueden definirse como “aquellos grandes incendios forestales que, debido a sus características intrínsecas y desarrollados en condiciones meteorológicas extremas, presentan un comportamiento de alta intensidad y quedan fuera de la capacidad de extinción de los operativos convencionales de extinción de incendios forestales” (Dalmau *et al.*, 2014). El Grup de Recolçament d’Actuacions Forestals (GRAF – Grupo de Refuerzo de Actuaciones Forestales) de los Bomberos de la Generalitat de Catalunya mediante sus unidades de análisis han elaborado a lo largo de las últimas décadas una modelización del comportamiento de estos Grandes Incendios Forestales (G.I.F.), que sirve de referencia a nivel general. Así pues, y según este modelo que pone en relación las características de los incendios con los cambios de la disponibilidad del combustible en el monte (continuidad, densidad), considerando los cambios socioculturales y las transformaciones territoriales experimentadas desde los años 50 (abandono de usos forestales y agrícolas (ganadería, cultivos...), pérdida de funcionalidad del monte, urbanización dispersa, etc.), es posible definir cinco generaciones de incendios (Rifà y Castellnou, 2007). De acuerdo a este modelo, aplicable a la Europa mediterránea, la tercera generación de incendios se caracteriza por fuegos de copas que superan la capacidad de extinción y la aparición de múltiples focos secundarios con avance a saltos a largas distancias.

Puede concluirse pues que el escenario que se dibuja en el ámbito de la lucha contra los incendios forestales es cada vez más complejo y este hecho redundaría en la necesidad de dibujar escenarios proactivos (en contraposición a los reactivos) en los que una gestión integral e integrada del territorio permita desarrollar acciones que generen escenarios menos favorables a los Grandes Incendios Forestales.

2. Objetivos

El documento del plan tiene como objetivo fundamental establecer las bases para una defensa efectiva, realista, integral e integrada contra el riesgo de incendios forestales tanto del Parque Nacional como de su entorno inmediato (la Isla de La Gomera). No se ha tratado el territorio de forma parcial. Si se pretende sentar las bases para una defensa efectiva resulta necesario el análisis del conjunto de sus variables e interacciones para establecer medidas más efectivas para su defensa. Tampoco conviene elaborar planes posteriormente no se pueden implantar por falta de recursos, de aceptación social, política... o por resultar inviables debido a la realidad operativa de quien los debe implementar (falta de medios, equipo, supervisión...).

La defensa integral (propuestas técnicas, sociales, ambientales y económicas) resulta del todo necesaria si se pretende sentar las bases para una defensa realista y efectiva. Este planteamiento adquiere especial relevancia en un entorno en el que el pequeño tamaño de la isla implica que un único incendio puede tener potencial para extenderse por una parte importante del territorio. No hay margen de error. El documento permite conocer y cuantificar la magnitud del problema que supone un incendio forestal para la Isla de La Gomera (en todas sus dimensiones) y planificar acciones que permitan disminuir tanto el número de incendios como los daños que pueden ocasionar a todas las escalas incorporando a la sociedad local como parte de la solución. En cuanto a los objetivos generales se consideran los siguientes:

1. Conocer las causas y factores que afectan al riesgo, tanto en sus vertientes territoriales, económicas, sociales y temporales.
2. Diseño de acciones que deben de actuar sobre el incendio antes que se produzca adaptadas a todas las dimensiones del problema.
3. Minimizar el número de incendios producidos por causas antrópicas.
4. Minimizar los daños derivados de un incendio forestal gestionando el territorio.
5. Incorporar a la población como parte de la solución.

3. Metodología

Respecto de la metodología empleada es necesario indicar que a lo largo de la elaboración Plan se ha evaluado de forma detallada el riesgo, valorándolo desde diferentes puntos de vista (social, económico, ambiental y técnico). En un sentido estratégico conviene llevar a cabo un análisis profundo de los factores que intervienen en dicho riesgo y abordarlos desde todas sus dimensiones (4 en total). Así pues, cuando se produce un incendio forestal el territorio que arde y la población civil se ven expuestos a una serie de riesgos (destrucción de masas forestales, paisaje, desaparición de recursos hídricos, biodiversidad, intoxicación por humo, heridas, golpes, úlceras oculares, quemaduras, asfixia,...). Dichos riesgos vienen definidos de forma genérica por la siguiente ecuación:

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times \text{VULNERABILIDAD}$$

Para la comprensión del riesgo afectando a personas o a espacios forestales dicho riesgo puede definirse como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento ligado al fuego forestal y sus consecuencias negativas. El nivel de riesgo depende del nivel de la amenaza (conato, Gran Incendio Forestal, Simultaneidad de focos...) y la vulnerabilidad. Se puede definir la amenaza en el ámbito de los incendios forestales como un fenómeno peligroso que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a bienes y propiedades, la pérdida de medios y de servicios, trastornos sociales y económicos, y daños ambientales. Dicha amenaza puede quedar definida en función de la intensidad del fenómeno y de su frecuencia. Por otra parte, en referencia a la vulnerabilidad vinculada al incendio forestal cabe diferenciar al menos 3 niveles: la vulnerabilidad del territorio, de las edificaciones y de las

personas. La vulnerabilidad es un conjunto de características y circunstancias de un territorio, edificio o persona que los hacen susceptibles a padecer daños a causa de la amenaza. Con los factores mencionados se compone la siguiente fórmula de riesgo. A su vez, la vulnerabilidad está compuesta por tres factores como son la exposición al riesgo, susceptibilidad de padecer daños y la resiliencia, expresando su relación en la siguiente ecuación:

$$\text{VULNERABILIDAD} = \text{EXPOSICIÓN} \times \text{SUSCEPTIBILIDAD} / \text{RESILIENCIA}$$

En la que se entiende como exposición la condición de padecer daños en mayor o menor medida en función de la ubicación, posición o localización de un territorio, edificio o sujeto expuesto al riesgo en este caso a un incendio forestal. Por otra parte se entiende la susceptibilidad de padecer daños como el nivel de fragilidad intrínseca o propia por sus condiciones y características de un territorio, edificio o de un sujeto para afrontar la amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso ligado al fuego (Dalmau *et al.*, 2016). Y finalmente se entiende la resiliencia es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas. Toda esta explicación y definiciones son una adaptación de elaboración propia del equipo redactor del Plan a partir de documentación de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). Se resume en el siguiente gráfico el nivel de integración de cada una de las variables referida para el cálculo del riesgo relacionado con los incendios forestales (Figura 1), afectando a espacios naturales y personas en La Gomera y en el Parque Nacional de Garajonay y su entorno.



Figura 1. Definición gráfica del riesgo derivado de incendios forestales para territorios, edificaciones o personas en áreas de Interfase Urbana Forestal. Elaboración propia de Medi XXI GSA a partir de datos de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR)

Todas las acciones contempladas en el plan van orientadas a reducir la vulnerabilidad a través de una mejora de la resiliencia. Hay que tener en cuenta que los territorios o sus usuarios / habitantes serán más o menos vulnerables en función de la susceptibilidad al daño según su estado de gestión (en el caso de territorios) o su condición física, equipamiento y entrenamiento (en el caso de las personas). Como es comprensible no es igual de susceptible (y por tanto vulnerable) al daño un bombero forestal con buena condición física, equipamiento y entrenamiento que una persona que visita el área en pantalones cortos, con un problema cardíaco y sin formación por ejemplificar dos extremos. Del mismo modo, no es igual de susceptible un territorio bien gestionado, con infraestructuras defensivas y oportunidades de

control (nodos de propagación en nudos de barranco con tratamientos previos, caminos, franjas de baja combustibilidad...) que un territorio abandonado y sin gestión. Por otra parte la vulnerabilidad va a depender de la exposición de las personas a fuentes de peligro como el fuego (contacto, radiación, convección, pavesas...), al humo, gases tóxicos, explosiones de una bombona de camping - gas, deflagraciones, accidentes (caídas, atrapamientos)... y en el caso del territorio de la intensidad del fuego, de la capacidad de adaptación de las especies que conformen sus comunidades vegetales y animales, o de otros factores ambientales. Por este motivo mediante el ejercicio de Planificación Territorial Estratégica que constituye el Plan Integral se apuesta por medidas orientadas al incremento de la Resiliencia para definir, mediante políticas proactivas, un escenario con entornos menos vulnerables (desde un punto de vista técnico, social, económico y ambiental) que permitan proteger mejor a sus habitantes y visitantes. Por todo ello la metodología empleada aborda el problema de los incendios forestales en la isla de La Gomera desde todas sus dimensiones. La primera, y más relevante en tanto en cuanto permite articular las siguientes es la DIMENSIÓN SOCIAL (Figura 2) del problema que se articula como muestra la imagen siguiente:

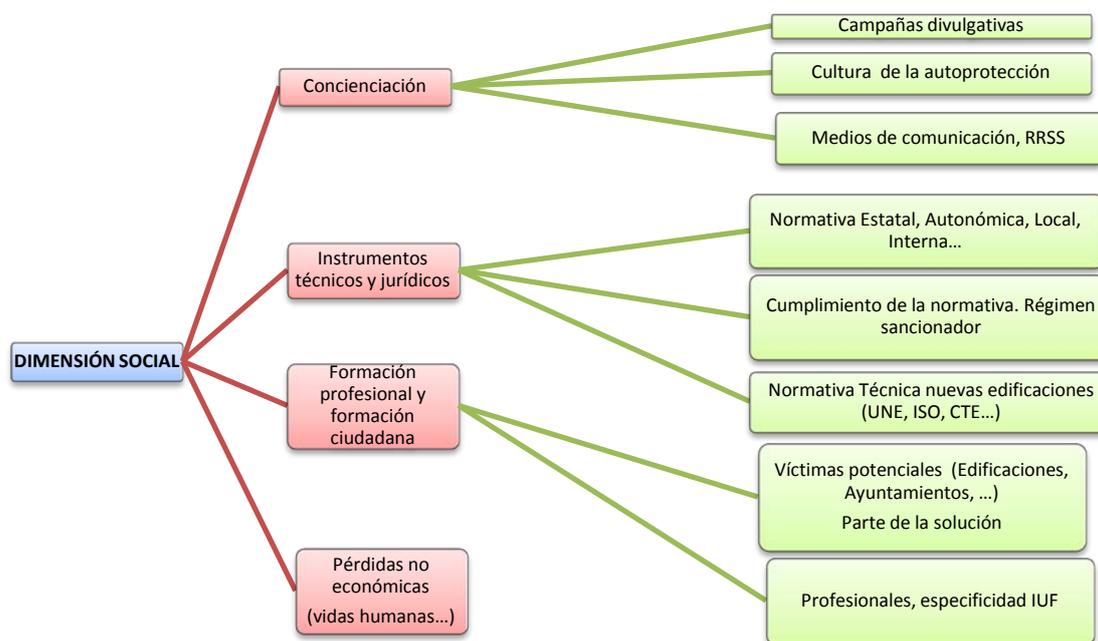


Figura 2. Esquema de los componentes de la Dimensión Social de los Incendios Forestales. En esta dimensión se incluye la parte política asociada a las inversiones. En muchos casos el problema tiene solución pero no existe voluntad política o social (ambas van estrechamente ligadas en muchos casos). Fuente: Dalmau et al., 2016.

La hipótesis metodológica de trabajo empleada se basa en la idea de que una sociedad formada e informada (consciente y concienciada) a través de la pedagogía social, campañas divulgativas y un buen uso de medios de comunicación y redes sociales es fundamental a la hora de promover inversiones dado que los gestores del territorio suelen ser también reactivos en este ámbito. Si se produce este cambio de percepción resulta más sencillo articular políticas eficaces dotadas de presupuesto. Así pues, una parte importante del grupo de acciones propuestas para la consecución efectiva de la prevención de los incendios forestales se concretan en acciones relativas a comunicación y educación ciudadana. Siempre bajo el precepto básico “*Usted puede ser parte de la solución o parte del problema*”. La falta de trabajo en esta dimensión social del problema supone en la actualidad uno de los errores más habituales cuando se diseñan proyectos preventivos en muchas materias. Especialmente en materia de gerencia de riesgos naturales. Modificar los hábitos de la ciudadanía, sensibilizarla en relación con el uso del fuego en el monte, tanto a la población urbana como a la rural (agricultores o ganaderos incluidos),

debe ayudar de forma efectiva a disminuir los casos de imprudencia y descuido, y hacer descender las numerosas negligencias que se cometen. La ciudadanía, como actor principal y destinataria de las políticas públicas debe pasar a ser parte de la solución. En la actualidad, en muchos casos, es desgraciadamente, parte del problema. El conocimiento de las actitudes de la persona como individuo, y de la sociedad como colectivo, frente al fuego en el monte es fundamental para orientar toda gestión preventiva, y ello se consigue mediante un trabajo integral incluyendo estudios de percepción del riesgo u opinión de ámbito local. En la isla de La Gomera y el entorno del Parque Nacional de Garajonay, el uso del fuego en la zona forestal se puede centrar en dos aspectos fundamentales: quemas agrícolas y uso recreativo. Conociendo estas actividades motivo de un posible incendio, se pueden diseñar un conjunto de acciones preventivas que modifiquen el comportamiento negligente de las personas. Las actividades de comunicación, divulgación, concienciación, educación y formación tienen como finalidad el de disminuir de forma progresiva, continua e importante el número de negligencias, aumentando la estima por el medio permitiendo que la sociedad general (no profesional ni formada en materias específicas) perciba los espacios forestales / naturales como una oportunidad de creación de riqueza y bienestar más allá de la posibilidad de ocio. El trabajo, para este punto, ha contado con el asesoramiento de un equipo especializado de la Universidad de La Laguna (Departamento de Sociología y Antropología), además de personal propio del equipo especializado en comunicación social.

En segundo lugar, para abordar de forma efectiva de la dimensión social de los incendios forestales se requieren instrumentos normativos y técnicos. Por ello se recomienda la formación del propio personal de la Administración mediante una acción específica del presente plan que permita conocer la normativa existente, en muchos casos existente pero con una relación inconexa y dispersa, cuando no contradictoria. Durante el proceso de elaboración del Plan se ha comprobado como aspectos normativos fundamentales no estaban claros dentro del propio sector profesional (prohibición de limpieza del entorno de viviendas, especies protegidas...). Dicha formación redundará en el hecho de poder informar a los gestores de la situación y dar curso al régimen sancionador en los casos que fuese necesario.

Es importante, como último elemento ligado a la dimensión social, poner de manifiesto la importancia de las pérdidas no económicas, especialmente, las fatalidades que implican los incendios forestales. La experiencia ha demostrado la efectividad de mostrar a la ciudadanía las consecuencias ambientales y humanas de un Gran Incendio Forestal. Este hecho puede servir de acicate para reforzar la efectividad de todas las acciones buscando la empatía de los destinatarios. En una sociedad saturada de información las acciones formativas convencionales son menos efectivas que las que generan cierto impacto emocional. En este sentido la emulación de campañas relacionadas con otros riesgos como las campañas de la Dirección General de Tráfico aplicadas a los incendios forestales pueden suponer una alternativa viable en muchos de los casos descritos.

Además de la Dimensión Social, ya descrita, en un análisis integral e integrado de la problemática de los incendios forestales se debe considerar la DIMENSIÓN ECONÓMICA (Figura 3). En muchos casos ni la ciudadanía ni los responsables políticos de la gestión del territorio tienen una concepción real de los costes directos e indirectos que genera un incendio forestal.

Desde un punto de vista económico se debe considerar por un parte los costes directos de la extinción. Según estimaciones realizadas la extinción de un Gran Incendio Forestal puede estar costando en el entorno de los 600.000 €/día (Dalmáu *et al.*, 2014). si se consideran todos los medios empleados (aéreos ala fija, aéreos ala móvil, terrestres...), su combustible, sus operadores... las horas del personal, los vehículos para su desplazamiento, la logística, etcétera. Y todo ello sin considerar la valoración económica de la pérdida de activos económicos directos e indirectos. Sirva como ejemplo la cancelación masiva de reservas en espacios de turismo rural

que se produce cuando un episodio de Gran Incendio Forestal afecta a una zona. Durante el tiempo que la naturaleza tarda en regenerar los valores que provocaban que los visitantes escogiesen dicho destino se ven alterados y ello genera una merma importante en los activos económicos de las empresas.



Figura 3. Esquema de los componentes de la Dimensión Económica de los Incendios Forestales. En esta dimensión se incluyen aspectos teóricamente intangibles como los recursos hídricos, la fijación de gases de efecto invernadero, destrucción de comunidades o biodiversidad. En todo caso dichos elementos pueden ser valorados mediante metodologías de valoración de recursos naturales que hoy en día permiten asignar un valor económico a dichas externalidades. Este detalle resulta fundamental a la hora de evidenciar el verdadero coste económico de los incendios. Fuente: Dalmau et al., 2016.

El tercer aspecto a tener en cuenta es el de la DIMENSIÓN AMBIENTAL (Figura 4). Este aspecto resulta especialmente relevante en entornos con alto valor ecológico como son el Parque Nacional de Garajonay o cualquiera de los espacios naturales que alberga La Gomera. Además, en un entorno insular tan sensible y poco adaptado al fuego como son las comunidades de Laurisilva la perturbación ecológica que supone el paso de un incendio forestal representa una amenaza grave para la integridad de las comunidades presentes en el área. Para abordar dicha dimensión es necesario desarrollar políticas de gestión forestal y silvicultura preventivas, integradas desde un punto de vista ambiental y paisajístico, pero también el entorno de la Interfaz Urbano - Forestal. La gestión del combustible es, sin duda, uno de los aspectos clave en la defensa contra incendios. En este sentido es importante llevar a cabo políticas activas orientadas a la recuperación de usos y aprovechamientos tradicionales que constituirían espacios de discontinuidad y que en la actualidad han desaparecido o corren el riesgo de hacerlo en menos de una generación. Esto debe vincularse necesariamente al sostenimiento de explotaciones agrícolas y ganaderas con instrumentos como rentas complementarias asociadas a la prevención de incendios forestales.

Los visitantes que recibe La Gomera a lo largo de todo el año son sin duda una oportunidad económica que no se puede dejar pasar para recuperar dichos espacios. El lanzamiento de campañas “Producto - Objetivo preventivo” (Ejemplo: consumiendo este producto usted está contribuyendo a la prevención de incendios forestales y la conservación del Parque Nacional) podría tener un efecto notable a nivel socioeconómico y de creación de empleo forestal y ganadero. Al tratarse de un Parque Nacional resulta fundamental que todas las

actuaciones que se lleven a cabo lo hagan bajo una perspectiva lo más estricta posible en cuanto a criterios de conservación dado que es el propio valor ambiental del territorio el que genera todas las oportunidades que se describen. Si se destruye el entorno ambiental del Parque Nacional se destruyen los principales valores de generación de empleo y economía en la isla. Este hecho debe ser uno de los puntales a la hora de abordar la problemática de los incendios forestales. En caso de un Gran Incendio Forestal con afección masiva al Parque Nacional no solamente estaría en riesgo el medio ambiente, irían detrás aspectos socioeconómicos clave para la supervivencia de La Gomera en su concepción actual.

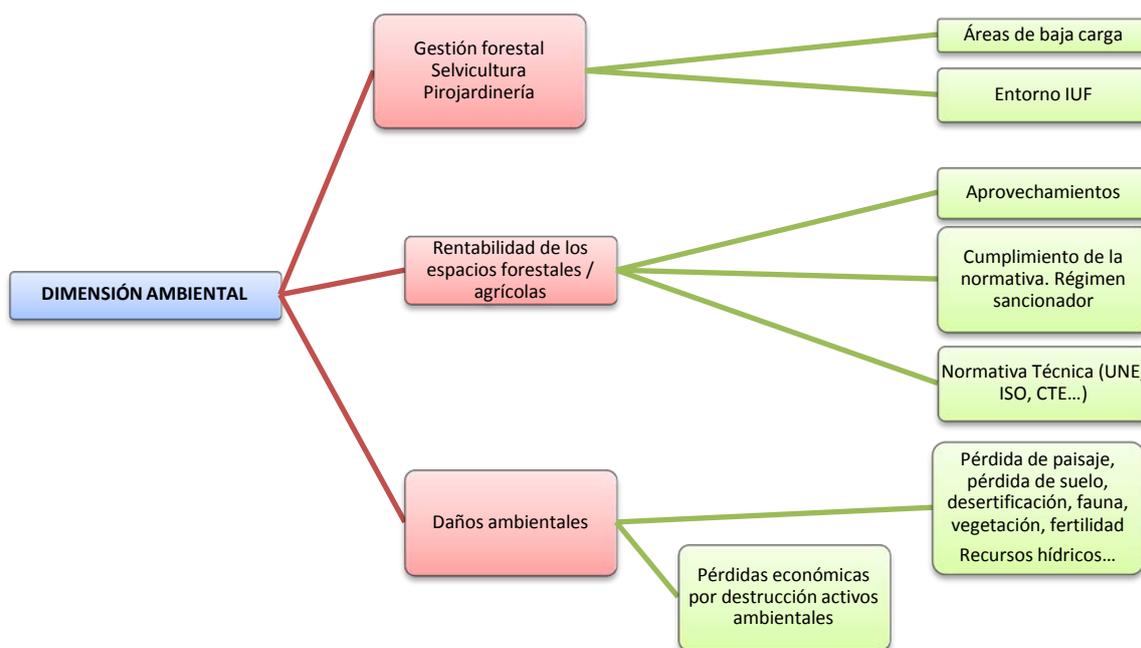


Figura 4. Esquema de los componentes de la Dimensión Ambiental de los Incendios Forestales. En esta dimensión se incluyen aspectos que bien gestionados suponen una oportunidad socioeconómica sostenible si se diseñan los planes específicos adecuados. Es especialmente relevante en el entorno de un Parque Nacional. Fuente: Dalmau et al, 2016.

Finalmente, en el análisis de alternativas y estrategias del presente Plan no se puede obviar la DIMENSIÓN TÉCNICA (Figura 5) si bien es cierto que las cuestiones técnicas son más sencillas de desarrollar si todas las demás variables han sido consideradas y correctamente evaluadas. En este sentido existe diversa bibliografía sobre diferentes metodologías. Para la identificación de las zonas de trabajo sobre el terreno se ha aplicado la metodología para la obtención de Puntos Estratégicos de gestión (Costa et al., 2011 y adaptada por Escrig et al., 2013), entendidos como aquellos puntos del territorio donde el comportamiento del fuego se agrava impidiendo su control. En este caso, alrededor de algunos puntos se han propuesto Áreas Estratégicas de Gestión entendidas como zonas clave para la creación de infraestructuras que permitan a los equipos de extinción de disponer de oportunidades de control. Para este trabajo se han empleado simuladores basados en cartografía detallada de combustible obtenida mediante LiDAR y trabajo de campo combinado. Desde un punto de vista técnico existe conocimiento suficiente respecto a los incendios forestales como para plantear alternativas viables de defensa que resulten efectivas en caso de necesidad. El problema no es técnico. Es más bien social, ambiental y económico. Este detalle debe ser tenido en consideración a la hora de implementar las medidas que se contemplan en la presente planificación.

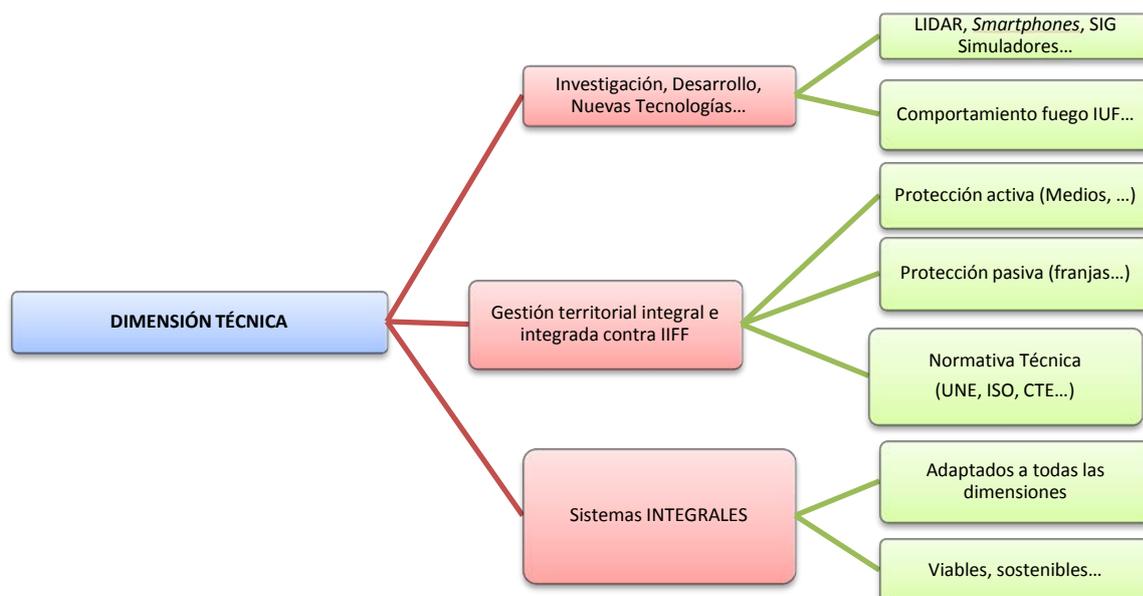


Figura 5. Esquema de los componentes de la Dimensión Técnica de la prevención de los Incendios Forestales. En esta dimensión se incluyen aspectos relacionados con las cuestiones que dependen de la ingeniería a aplicar desde el punto de vista de la resolución preventiva al incendio. Fuente: Dalmau et al., 2016.

De lo contrario, los objetivos que persigue este Plan Territorial Estratégico no tendrán una consecución plausible y se producirá una progresiva degradación de los ecosistemas Gomereros en su conjunto. En un sentido técnico el presente plan propone soluciones defensivas basadas en toda la tecnología disponible en la actualidad y que se puede adaptar a su uso en incendios forestales. La necesidad de abordar la gestión forestal como una herramienta fundamental se basa en el hecho de que no hacerlo puede comprometer al conjunto de la isla y su riqueza. Para la resolución de esta dimensión técnica se proponen sistemas INTEGRALES que aborden la problemática de los incendios forestales en su conjunto desde todas las dimensiones descritas.

4. Resultados

De acuerdo con todo lo expuesto se han elaborado una serie de propuestas adaptadas a la realidad y abordando todas las dimensiones, agrupadas en cinco grandes áreas.

GRUPO A - ACTUACIONES REFERENTES A LA PREVENCIÓN

A.1 - Educación y concienciación ambiental.

Incluyen acciones con escolares, formación a todas las escalas (civiles y profesionales).

A.2. - Sensibilización e información.

Incluyen medidas dirigidas a la población en general, a los hogares en general y especialmente a las áreas de I.U.F. y también orientadas a los visitantes de la isla. En este sentido se propone la creación de un registro de usuarios de parques naturales y la limitación de la capacidad de acogida vinculada a épocas de riesgo.

A.3. - Acciones de ámbito socioeconómico.

Incluyen acciones como la implementación de un Plan de fomento para la recuperación de población joven en zonas rurales o la creación de un Certificado de seguridad forestal orientado a nuevas construcciones. También incluye iniciativas de Pago por servicios ambientales de carácter

voluntario en primera instancia, así como una tasta turística finalista de carácter ambiental así como la elaboración de un plan de consumo responsable y de proximidad.

GRUPO B - Acciones de modificación de la combustibilidad.

Incluyen las medidas clásicas de diseño de actuaciones lineales como fajas auxiliares, áreas de baja carga apoyadas en zonas agrícolas y barreras verdes mediante el Sistema de Defensa contra Incendios Forestales SIDEINFO®. También incluye medidas de gestión y silvicultura preventiva para el fomento de bosques de laurisilva mediante la adopción de acuerdos y/o convenios con propietarios y la redacción de un Plan Insular de Quemadas Prescritas

GRUPO C - Medidas y actuaciones de autoprotección en interfaz urbano-agrícola-forestal.

Incluyen la Redacción de los planes de autoprotección de los núcleos en contacto con terreno forestal así como la cartografía de zonas donde resulta estratégica la recuperación de terrenos agrícolas abandonados. También recoge cartografía de áreas de baja carga de combustible en torno a las viviendas aisladas y directrices de manejo y conservación de la vegetación interior de parcelas abandonadas en zonas urbanas o aspectos vinculados a las actuaciones policiales y la limitación de las actividades lúdico-festivas en épocas de riesgo.

GRUPO D - Mantenimiento y mejora de los medios de apoyo.

Incluyen la necesidad de crear una brigada de investigación de incendios forestales (inexistente en la actualidad) así como la creación de agrupaciones locales de protección civil. Desde un punto de vista social propone la colaboración con particulares para el uso de depósitos de agua privados y acciones de mejora de la agricultura y ganadería basadas en convenios con ganaderos para mantenimiento de franjas de baja combustibilidad y puntos estratégicos o el fomento de productos típicos de La Gomera fuera de la isla para favorecer su exportación.

GRUPO E - Medidas referentes a la detección y extinción de los incendios

Incluyen acciones de mejora y mantenimiento de infraestructuras (red viaria, red hídrica, dispositivo de vigilancia y dispositivo de extinción entendidas en un sentido práctico de la prevención. Como hecho diferencial proponen simulacros inter-agencias para mejorar la coordinación para prevenir problemas operativos.

5. Discusión

La planificación preventiva contra incendios forestales puede tender en muchos casos a ser ambiciosa y optimista. La falta de consideración de todas las dimensiones que determinan un sistema complejo y sus interacciones, especialmente la dimensión social, puede suponer en la actualidad uno de los grandes errores en este tipo de instrumentos. La aproximación multidimensional (económica, social, técnica y ambiental) y multidisciplinar (agrícolas, biólogos, forestales, ambientales, técnicos de turismo, antropólogos, periodistas, sociólogos integrados en un mismo equipo) propuesta por la metodología empleada en el Plan Integral de Defensa contra Incendios Forestales del Parque Nacional de Garajonay y su entorno (La Gomera) supone un salto cualitativo en la elaboración de este tipo de herramientas de gestión.

6. Conclusiones

Si el Plan Integral de La Gomera ayuda a prevenir incendios o no sólo lo podrá concretar el tiempo. Su primer reto es la dotación presupuestaria. Se ha trabajado con los estamentos políticos insulares y existe un firme compromiso para su dotación. Esto ha sido posible gracias al

trabajo previo de participación en el que los gestores políticos insulares han sido un actor más. De hecho, las reuniones políticas mantenidas implicarían en un futuro cambio de gobierno el mantenimiento del plan dado el grado de consenso alcanzado.

Esta metodología de trabajo unida al trabajo social y a un equipo formado por perfiles técnicos muy diferentes ha favorecido un documento que además de ser integral está integrado en el entorno social para el cual ha sido diseñado. Las propuestas recogidas en el documento son fruto de un proceso de proposición amplio y rico. Ello ha redundado en una mejora sustancial de la percepción del Plan Integral por parte de la sociedad civil y técnica de La Gomera como algo propio, siendo favorable a su desarrollo. Este hecho, sin duda, contribuirá a facilitar su desarrollo. En todo caso, la incertidumbre inherente a los incendios forestales trasciende el ámbito operativo y existe también en el preventivo. Sólo cabe esperar que si tras este proceso largo y costoso, pero enriquecedor algún estamento se plantea incumplir la planificación establecida por consenso, la sociedad Gomera adopte medidas de autoprotección social.

7. Agradecimientos

A todas aquellas personas e instituciones que han facilitado nuestra labor, en especial al Parque Nacional de Garajonay y su Director (Ángel Fernández). A Javier Seijas (Cabildo de La Gomera) por sus aportaciones en materias clave y por sus años de lucha contra el fuego en condiciones difíciles. A ambos, por su implicación durante el desarrollo del proyecto y su compromiso inquebrantable con el territorio de La Gomera.

8. Bibliografía

RIFA, A; CASTELLNOU, M.; 2007. El modelo de extinción de incendios forestales catalán. IV Internacional Wildfire Conference 2007. Sevilla.

COSTA, P; CASTELLNOU, M; MIRALLES, M; KRAUS, D; 2011. La prevención de los Grandes Incendios Forestales adaptada a los Incendios Tipo. FireParadox, EFI, GRAF - Bombers de la Generalitat de Catalunya. 87 p. Barcelona

ESCRIG, A; LÓPEZ, C; CATALA, F; RUIZ, M; 2013. Plan de prevención de Incendios Forestales de la Muela de Cortes, CITMA. pp 72 -106. Valencia

DALMAU, F; CABALLERO, D; ENRIQUEZ, F; QUINTO, F; RENALES, A; 2014. Manual de operaciones contra incendios en la interfase urbana forestal. Consorcio SIDEINFO. Madrid.

DALMAU, F; QUINTO, F; 2016. Plan de defensa contra incendios forestales de la zona de alto riesgo de la isla de La Gomera. LIFE13 NAT/ES/000240, GARAJONAY VIVE. La Gomera.

DALMAU, F; DELGADO, R; 2016. Projectes d'enginyeria ambiental, forestal i del medi natural. UPV. Valencia

CABALLERO, D; 2016. Índices de peligro y riesgo de incendios: herramientas para la prevención. XXXVII Foro INIA Incendios Forestales. Madrid

